

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3618174 A1

⑳ Aktenzeichen: P 36 18 174.9
㉑ Anmeldetag: 30. 5. 86
㉒ Offenlegungstag: 17. 12. 87

⑤ Int. Cl. 4:
C02 F 1/48
C 02 F 5/00
B 01 J 19/08
C 23 F 15/00
H 01 F 13/00
// C05D 7/00

DE 3618174 A1

Bestandteil

㉑ Anmelder:

Brozio, Gerard, 4993 Rahden, DE; Windhorst, Rolf,
2841 Wagenfeld, DE

㉒ Erfinder:

gleich Anmelder

PTO 2002-1539

S.T.I.C. Translations Branch

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Kombiniertes-Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht-Stabilisator (KKKGS)

Er besteht aus einem Wasserfilter und einem homogenen Magnetfeldeinsatz und ist zu einem kombinierten Gerät ausgebildet. Einmal in den Kreislauf des Wassers eingesetzt, verhindert der KKKGS das Ansetzen von Kalk und baut außerdem bereits bestehende Kalkablagerungen langsam, aber kontinuierlich ab, da er das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht (DIN 4046), durch starke und stark konzentrierte homogene Magnetwechselfelder stabilisiert. Allgemein kann gesagt werden, daß das Gerät überall dort eingesetzt werden kann, wo Kalkablagerungsprobleme vorhanden sind.

DE 3618174 A1

Patentansprüche

1. Kombiniertes-Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht-Stabilisator

— K K K G S —

für Aufbereitung des Wassers, insbesondere zur Verhinderung von Kesselstein- und Rostbildung in Wasserleitungen, dadurch gekennzeichnet, daß der KKKGS aus mehreren aufeinanderliegenden bestimmten Permanentmagneten 2, die durch die vorliegende Anordnung stark konzentrierte homogene Magnetwechselfelder 13 erzeugen und dazwischenliegenden entsprechenden Fe-Scheiben 1 besteht, wobei die 1 und 2 von einem glatten verchromten Ms-Zylinder 3, der an seinen beiden Enden mit Ms-Stopfen 9 mit bestimmten Bohrungen 11, versehen ist, hermetisch umschlossen sind, ferner dienen die 9 der bestimmten Magnetspalt 12-Festlegung und sind gleichzeitig mit dem Fe-Zylinder 4, beispielhaft durch Verlöten, dauerhaft verbunden, wobei dieser 4 an einem bestimmten Ende mit dem Filtergehäuse 7, vorzugsweise durch Löten, verbunden ist und somit zu einer kombinierten Filter-Magnet-Einheit ausgebildet ist.

2. Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht-Stabilisator (KKGS) für Aufbereitung des Wassers, insbesondere zur Verhinderung von Kesselstein und Rostbildung in Wasserleitungen, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der KKGS keinen Filter 5, 6, 7, 8 vorweist und der Fe-Zylinder 4 an seinen beiden Enden Rohrverbindungen 10, die mit dem 4 auf bestimmte Weise verbunden sind, vorzeigt.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen KKKGS insbesondere für den Brauchwasserbereich nach dem Anspruch 1.

Der vorliegende KKKGS soll das Brauchwasser, so in seiner Beschaffenheit stabilisieren, daß der darin enthaltene Kalk die Neigung zur Kesselsteinbildung für eine bestimmte Zeit verliert.

Es ist bekannt, daß der im Wasser gelöster Kalker die Eigenschaft hat, sich im Kristallgitternetz einzuordnen und somit zum Kesselstein heranzuwachsen.

Einer durch die US-PS 34 48 034 offenbarter Profileinsatzkörper weist einen ovalen Querschnitt vor mit beidseitiger Verjüngung. Der Profileinsatzkörper nimmt einen erheblichen Rohrquerschnitt ein und führt zu hohen Strömungswiderständen, so daß hohe Querschnitte erforderlich sind.

Auch die DE-P 24 22 024.4-45 weist diese Widerstände vor, so daß dieses auch zu Kalkablagerungen in diesem Bereich führen kann und somit zu weiteren Erhöhung des Widerstandes und schließlich zur Minderung der Durchflußmenge.

Es wird angenommen, daß bei den beiden o. g. Offenbarungen es sich um Magnetfelder handelt, die nicht geschlossen sind und die nach dem Zufallsprinzip aufgebaut sind. Es wird in P 24 22 024 auf polarisierende Wirkung sowie auf starke Turbulenzen hingewiesen. Mit starken Turbulenzen erreicht man, daß das durchströmende Wasser die wirksamen Magnetfelder teilweise erreicht und somit auch zum Teil behandelt wird, was auch die Erklärung dafür wäre, daß einige physikalische Wasseraufbereiter wirkungsvoller sind als die anderen.

Ferner geht es aus dieser Offenbarung nicht hervor,

daß es sich hierbei um homogene und geschlossene Magnetfelder handelt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, stark konzentrierte, homogene Magnetwechselfelder zu schaffen, die den erwünschten Erfolg herbeiführen; den sich im Wasser befindenden Kalk so zu behandeln, daß er sich über einen Zeitraum von einigen Tagen nicht ins Kristallgitternetz einordnen kann und somit die Kesselsteinbildung zunächst ausbleibt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß stark konzentrierte, homogene Magnetwechselfelder geschaffen werden, die senkrecht zur Flußrichtung des Wassers angeordnet sind, so daß die im Wasser gelösten Minerale starken intramolekularen Stößen ausgesetzt werden und somit eine höhere Stabilität und magnetische Kraft erhalten. Die glatte, verchromte Fläche des Ms-Zylinders und die hohe, turbulenzfreie Strömungsgeschwindigkeit des Wassers bewirken, daß die stabilisierten Minerale homogenisiert in das Rohrsystem gelangen.

Daß homogene Magnetfelder eine Wirkung auf die sie senkrecht durchströmende Medien ausüben, ist bekannt.

Der magnetohydrodynamischer Umwandler (MHD Wandler) ist ein Direktumwandler.

Magnetohydrodynamik (MHD) befaßt sich mit den Strömungsvorgängen in elektrisch leitenden Flüssigkeiten und Plasmen unter Einwirkung homogener magnetischer Felder. Im magnetohydrodynamischen Modell eines Plasmas wird dieses als kompressible leitende Flüssigkeit betrachtet. Durch die bei der Bewegung der Flüssigkeit im magnetisches Feld induzierten elektrischen Felder und Ströme entstehen Kopplungen zwischen mechanischer und elektromagnetischen Kräften, die durch die hydrodynamischen Gleichungen beschrieben werden; bei deren Auflösung tritt z. B. eine Zusatzkraft auf, die senkrecht zum Strom und Magnetfeld wirkt.

Spezielle magnetohydrodynamische Erscheinungen sind die hydrodynamischen Wellen, deren transversaler Anteil sich wie elektromagnetische und deren longitudinaler Anteil sich unter bestimmten Bedingungen wie Schallwellen verhält.

Die MHD hat große Bedeutung für die Versuche zur Beherrschung der Kernverschmelzung.

Th. Bohn und H. A. Classen: Angewandte Magnetohydrodynamik (1963)

A. B. Cambel: Plasma physics and magnetofluid-mechanics (1963)

Elektro und Magnetohydrodynamik, hg. v. F. Schultze (1968)

A. Weiss und H. Witte: Magnetochemie (1973).

Das von den Wasserwerken gelieferte Wasser befindet sich in einem Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht; es ist der Zustand eines Wassers, bei dem es gerade soviel freie Kohlensäure enthält, wie erforderlich ist, um das Calciumhydrocarbonat in Lösung zu halten, DIN 40 46.

Durch die Wirkung der homogenen Magnetwechselfelder auf die im Wasser gelösten Minerale und mechanischer Energie — Wasserdruck im Leitungssystem — entstehen Kopplungen zwischen mechanischen und magnetischen Kräften, so daß es zu einer Asymmetrie der Moleküle kommt. Asymmetrie liegt bei Molekülen vor, die keine Symmetrieebene und kein Symmetriezentrum besitzen. Die Moleküle einer asymmetrischen Verbindung können keine ebene Gestalt haben — demzufolge können sie auch nicht im Kristallgitternetz verankert werden. Es entsteht ein amorpher Zustand; amorph sind

festen Körper, deren Moleküle nicht regelmäßig angeordnet sind und deshalb keine physikalisch ausgezeichnete Richtung besitzen (isotrop sind), ähnlich den Flüssigkeiten. Amorphe Stoffe sind meistens instabil und gehen von selbst in den kristallinen Zustand über. Dieser amorphe Zustand, den man auch als Schwebzustand bezeichnen kann, bleibt über mehrere Tage im behandelten Wasser erhalten.

Unsere Versuche haben gezeigt, daß der Schwebzustand temperaturabhängig ist; je kälter das Wasser, desto länger hält der Schwebzustand an und umgekehrt. Wird das Wasser sofort nach der magnetischen Behandlung auf ca. 90° C erhitzt, so kommt es zum Kalkausfall, jedoch nicht zur Kesselsteinbildung. Daraus läßt sich folgern, daß die Kalkmoleküle in asymmetrischer Form vorliegen. Entzieht man dieser Lösung das Wasser, so kann man feststellen, daß der vorliegende Kalk eine Pulverform vorweist. Zur Kesselsteinbildung kommt es nicht, der Pulverkalk läßt sich mit einem Lappen leicht wegwischen.

Über Calcium ist bereits folgendes bekannt; es gehört zu den Erdalkalimetallen der zweiten Gruppe des Periodischen Systems. Ihr Atomaufbau ist gekennzeichnet durch zwei äußere Elektronen über abgeschlossenen Schalen. Sie treten deswegen in ihren Verbindungen stets zweiwertig auf. Die Erdalkalimetalle haben geringe Dichte, was sie sehr reaktionsfähig macht.

Über Kohlensäure ist bereits bekannt, daß sie insbesondere im kalkhaltigen Mineralwasser enthalten ist.

Über Kristalle ist bekannt, daß sie reine Verbindungen sind.

Da durch die magnetische Behandlung das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht stabilisiert wird, so ist es erklärlich, daß nach der Behandlung zunächst keine Kristalle (Kesselstein) vorhanden sein können, denn die so vorliegende Kalk-Pulverform enthält ja noch den zur Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichtserhaltung notwendigen Kohlensäureanteil, was wiederum dafür die Ursache ist, daß keine Kristalle wachsen und somit auch keine Kesselsteinbildungen sich bilden können.

Es ist bekannt, daß Kohlenstoff-Assimilation der wichtigste Teil der pflanzlichen Assimilation ist. Das Kohlendioxidgas der Luft liefert den Kohlenstoff zur Bildung der organischen Verbindungen der Pflanzen.

Von der Annahme ausgehend, daß in der Kalk-Pulverform Kohlensäure enthalten sein muß, ist folgendes mit Schnittblumen versucht worden; ein großer Nelkenstrauch wurde auf zwei gleiche Gefäße verteilt. Anschließend wurden beide Gefäße, eins mit behandeltem und das andere mit unbehandeltem Wasser, bis zum Rand gefüllt. Das Wasser wurde alle zwei Tage erneuert. Abschließend konnte festgestellt werden, daß die Nelken, die mit behandeltem Wasser versorgt waren, grundsätzlich 4 bis 6 Tage, je nach den Lichtverhältnissen, Umgebungstemperatur und Zustand der Versuchspflanzen, länger frisch blieben als die mit unbehandeltem Wasser in gleicher Weise versorgten Versuchspflanzen.

Aus den wiederholten Versuchen folgernd, kann man annehmen, daß die Versuchspflanzen eine "Kohlensäuredüngung" erfahren haben, was sie befähigt hat, länger frisch zu bleiben. Kohlensäuredüngung ist die Zufuhr natürlich sich bildender oder technisch gewonnenen Kohlendioxids in Gewächshäusern oder Fruchtebeeten zur Steigerung des Pflanzenertrages. Dieses Verfahren ist bereits bekannt und wird seit schon längerer Zeit angewendet.

Aus den vorhergegangenen Beobachtungen und Feststellungen —

Calcium sehr reaktionsfähig,
Kohlensäure wachstumsfördernd,
Kalk nicht zur Kristallbildung neigend, —
kann man schließen, daß durch die konzentrierten homogenen Magnetwechselfelder eine strukturelle Molekülveränderung der im Wasser gelösten Minerale stattfindet.

Da die Erdalkalimetalle geringe Dichte vorweisen und sehr reaktionsfähig sind, so kann davon ausgegangen werden, daß durch die magnetische Behandlung eine Kohlensäureanreicherung stattfindet und somit ein leicht Kohlensäure übersättigter Zustand vorliegt, was wiederum auch die Erklärung für die Tatsache wäre, daß bereits vorhandener Kesselstein abgetragen wird und zwar bis zu einer äußerst dünnen Schicht, die die Rohrleitungen vor Korrosion schützt, was wiederum der DIN 40 46 über die Kalk-Rost-Schutzschicht entspricht, die besagt nämlich, daß ein Belag sich in Eisenrohren, der durch Reaktion eines im Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts sich befindlichen Wassers, bildet.

Sicherlich ist dieser Vorgang durch die guten elektrischen Leitfähigkeiten der metallischen Rohrleitungen zu erklären. Sind die Rohrleitungen neu, so wirken die intramolekularen heterogene Magnetfelder der Rohrleitungen eine magnetische Kraft auf die sich im Wasser befindenden Minerale aus, so daß diese sich dort niederetzen. Durch das Niedersetzen der Minerale, durch deren Aufreihung, werden die heterogene Magnetfelder geschlossen und somit weisen sie dann eine Homogenität vor. Die magnetische Aufreihung der heterogenen Magnetfelder ist dann abgeschlossen und es kommt, wenn das Wasser durch die homogene Magnetfeldbehandlung auch "homogenisiert" ist, zu keinen weiteren Ablagerungen.

Die mit der vorliegenden Erfindung erzielten Vorteile bestehen hauptsächlich darin, daß Wasserleitungen vor Verunreinigungen durch den Filter geschützt werden und zum anderen vor Verkalkungen durch Kesselsteinbildung. Ein weiterer Vorteil wäre auch die Kohlensäuredüngung zur Steigerung der Ernteerträge.

Ferner erübrigt sich die Anwendung von Chemikalien, was sicherlich einen wichtigen Punkt in bezug auf den Umweltschutz darstellt, denn die KKKGS sind zunächst für Ein- und Zweifamilienhäuser bestimmt, für eine Gruppe, die einen sehr hohen Anteil von Wasserverbrauch hat.

Zeichenlegende

- 1 — Fe-Scheiben
- 2 — Magnete
- 3 — Ms-Zylinder
- 4 — Fe-Zylinder
- 5 — Filtereinsatz
- 6 — Filtermantel
- 7 — Filtergehäuse, 7.1 Ringverschraubung
- 8 — Entlüfter
- 9 — Ms-Stopfen
- 10 — Rohranschluß
- 11 — Stopfenbohrung
- 12 — Magnetfeldspalt
- 13 — Homogene Magnetwechselfelder

Ausführungsbeispiele sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben und erläutert.

Fig. 1 zeigt ein Gesamtbild des KKKGS. Das Gehäuse 7 ist mittels einer Ringverschraubung 7.1 mit dem Filtermantel 6 verbunden.

Im Innern befindet sich der Filtereinsatz 5, der mittels einer Steckverbindung mit dem Filtergehäuse 7 verbunden ist — der Filtereinsatz 5 ist auswechselbar.

Im Filtereinsatz 5 befindet sich der KKGS 1, 2, 3, 4 und 12, der in Fig. 3 näher beschrieben wird.

Fig. 2 zeigt einen schematischen Querschnitt durch den KKKGS und soll den Weg des Wassers verdeutlichen, der durch Pfeile gekennzeichnet ist. Der KKKGS wird hinter dem Wasserzähler installiert. In diesem Falle befindet sich dieser links des Gerätes. Das Wasser strömt herab und passiert den Filtereinsatz 5, wobei es von Schwebeteilchen befreit und damit gesäubert wird. Unten angekommen, wird es durch den Magnetfeldspalt 12, wo es die Homogenisierung erfährt, hinaufgeleitet.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch den KKGS. Zu sehen sind die gleichpolig gelagerten Magnete 2 mit Fe-Zwischenscheiben 1. 1 und 2 sind von einem glatten verchromten Ms-Zylinder 3 umgeben, der wiederum an seinen beiden Enden mit den Ms-Stopfen 9 hermetisch verbunden ist. Ferner weisen die 9 Bohrungen 11 vor und sind seinerseits mit dem Fe-Zylinder 4 auf bestimmte Weise verbunden.

Fig. 4 stellt die Fig. 3 dar, allerdings mit Rohranschlüssen 10 versehen, die beispielsweise mit dem Fe-Zylinder 4 verlötet sind.

Fig. 5 zeigt einen Querschnitt durch einen Teil des KKGS mit seinen stark konzentrierten homogenen Magnetwechselfeldern 13, die senkrecht zum Wasserfluß dauerhaft aufgebaut sind. Durch die gleichpolige Anordnung der Magnete 2 und durch die Verwendung von Fe-Scheiben 1 werden viele starke und stark konzentrierte Magnetwechselfelder geschaffen. Der Wasserfluß erfolgt stets durch den Magnetfeldspalt 12.

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1

3618174

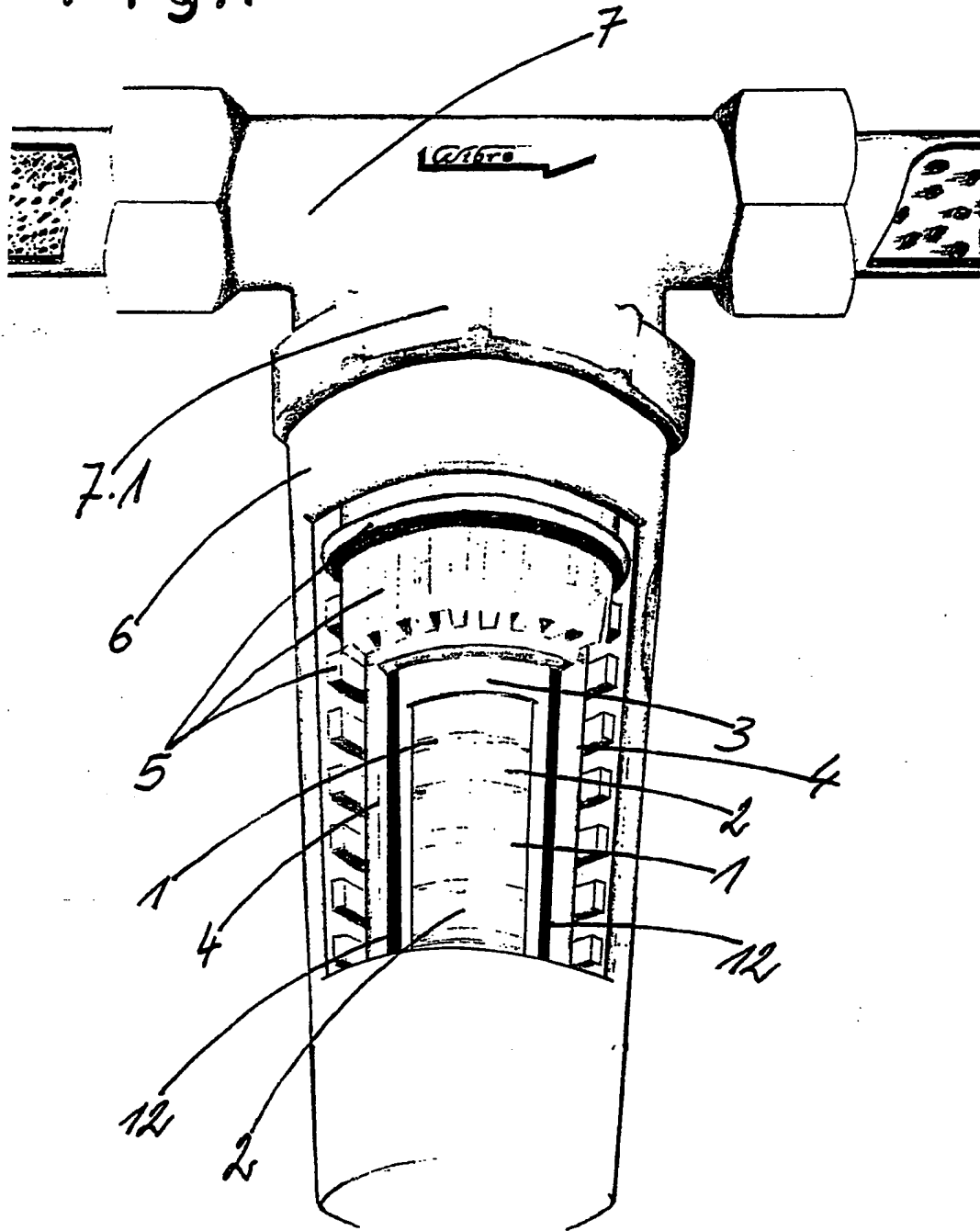
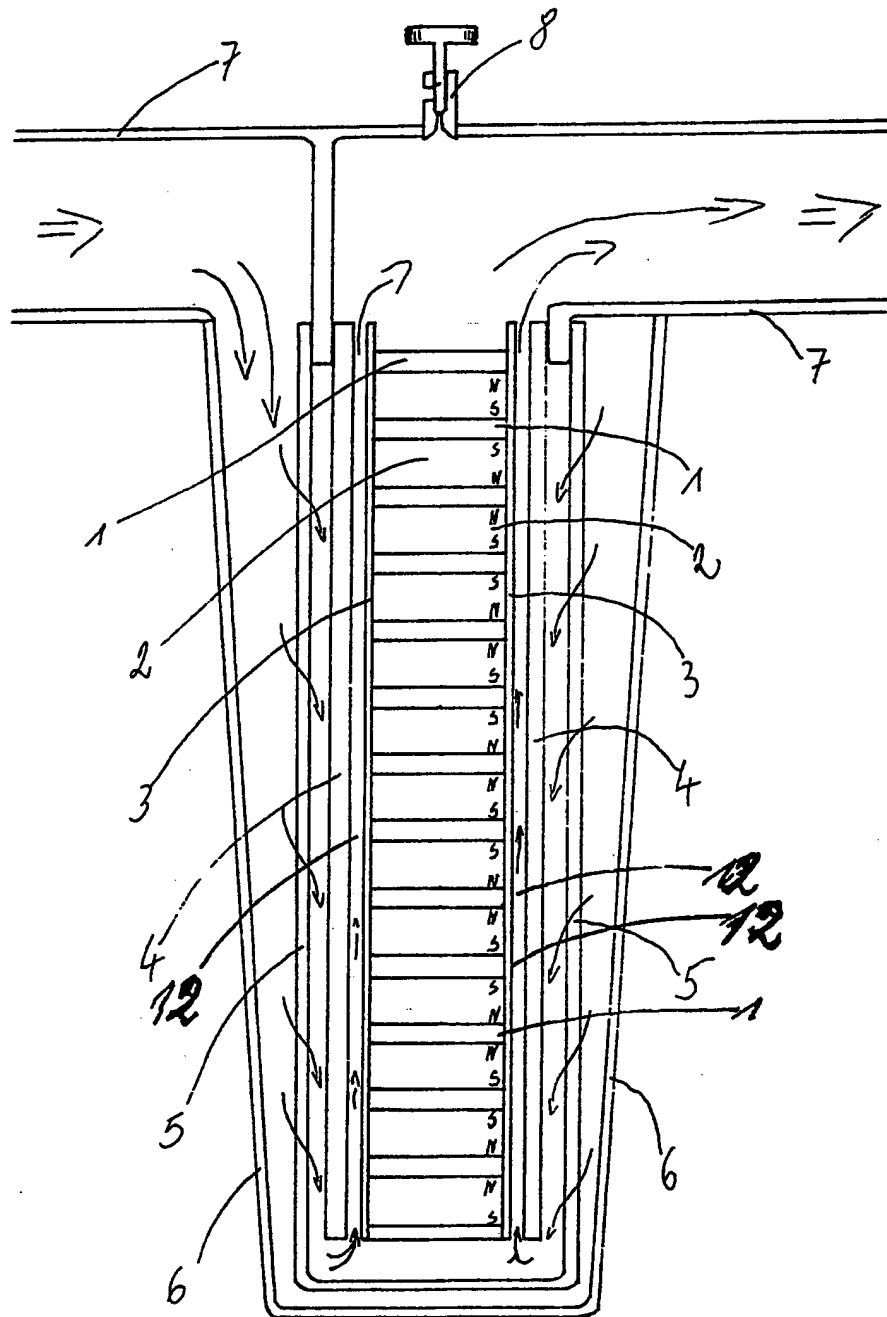


FIG. 2

Fig. 2

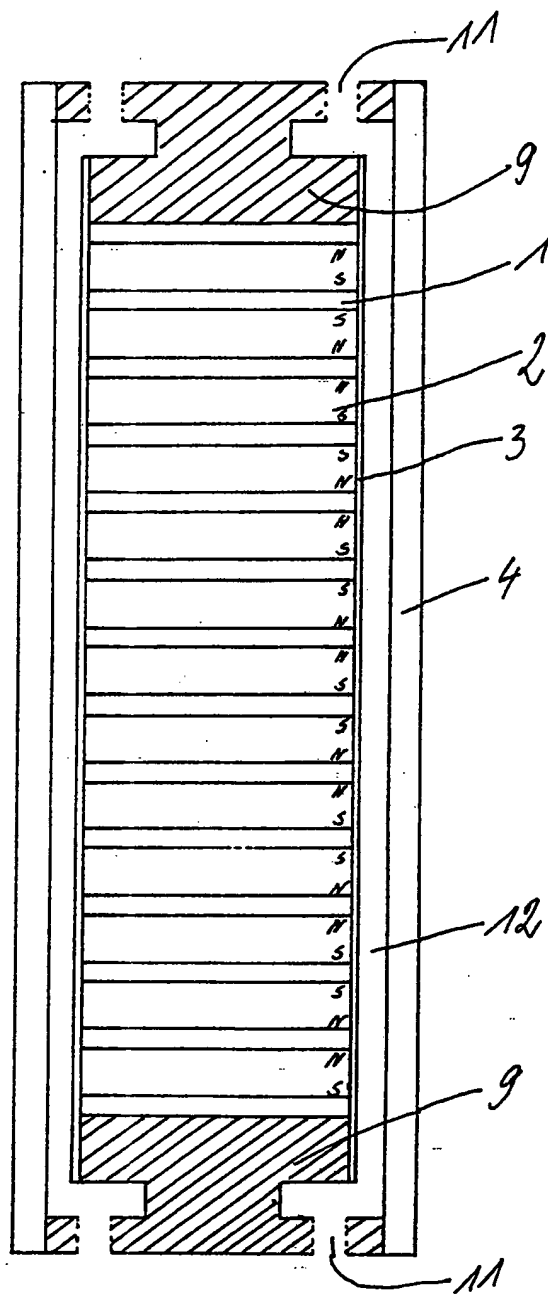
3618174



10-05-80

Fig. 3

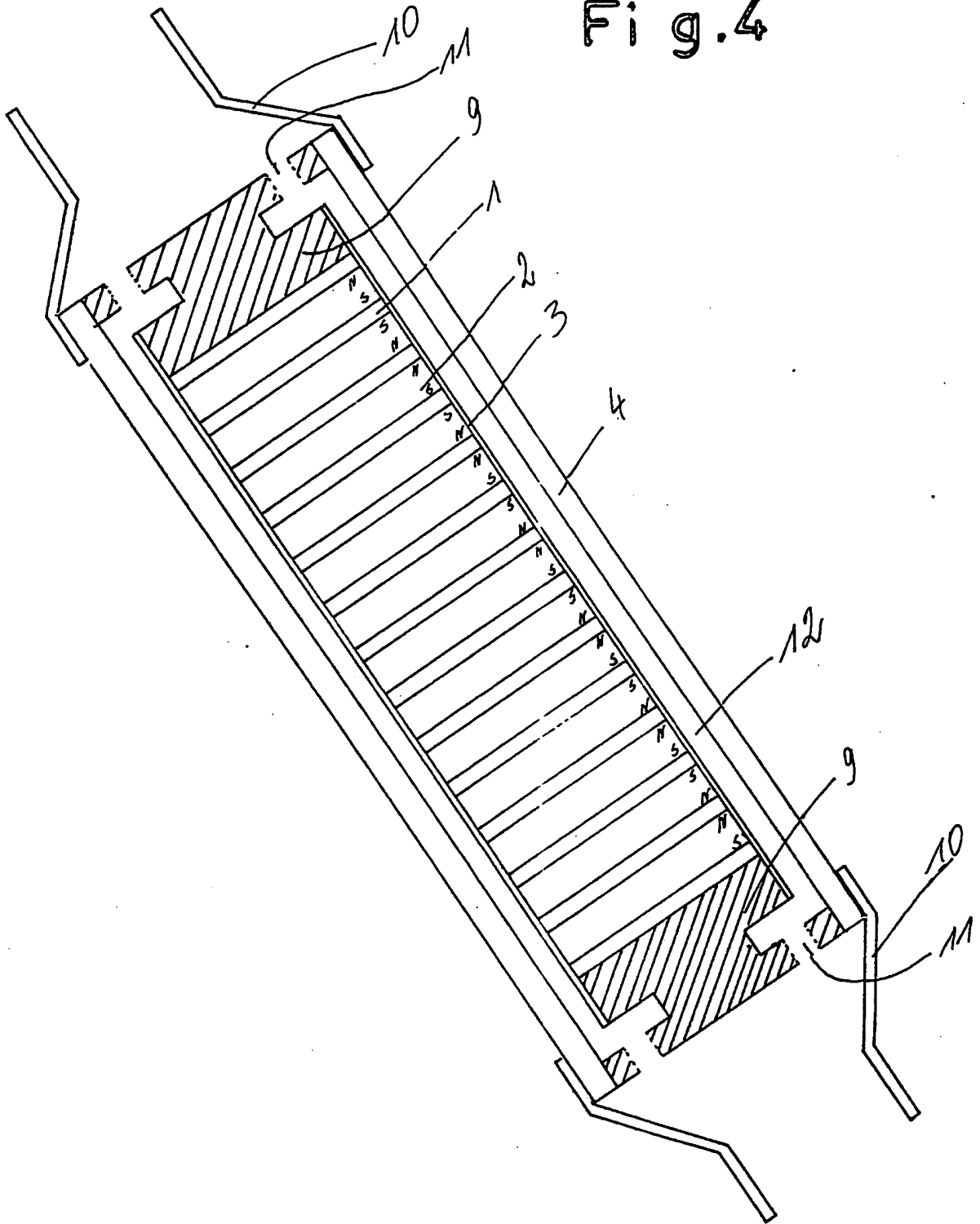
3618174



3618174

3618174

Fig. 4



3618174



PTO 02-1539

CY=DE DATE=19871217 KIND=A1
PN=3,618,174

COMBINED LIME-CARBON DIOXIDE BALANCE STABILIZER (CLCDBS)
[Kombinierter-Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht-Stabilisator (KKKGS)]

Gerard Brozio, et al.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Washington, D.C. February 2002

Translated by: FLS, Inc.

PUBLICATION COUNTRY	(19):	DE
DOCUMENT NUMBER	(11):	3618174
DOCUMENT KIND	(12):	A1
	(13):	PATENT APPLICATION
PUBLICATION DATE	(43):	19871217
PUBLICATION DATE	(45):	
APPLICATION NUMBER	(21):	P3618174.9
APPLICATION DATE:	(22):	19860530
ADDITION TO	(61):	
INTERNATIONAL CLASSIFICATION	(51):	CO2F 1/48; C02F 5/00; B01J 19/08; C23F 15/00; H01F 13/00; C05D 7/00
DOMESTIC CLASSIFICATION	(52):	
PRIORITY COUNTRY	(33):	
PRIORITY NUMBER	(31):	
PRIORITY DATE	(32):	
INVENTOR	(72):	SAME AS APPLICANT
APPLICANT	(71):	BROZIO, GERARD; WINHORST, ROLF
TITLE:	(54):	COMBINED LIME-CARBON DIOXIDE BALANCE STABILIZER (CLCDBS)
FOREIGN TITLE	[54A]:	KOMBINIERTER-KALK-KOHLensäURE- GLEICHGEWICHT-STABILISATOR (KKKGS)

Patent Claims

1. Combined lime-carbon dioxide balance stabilizer

- C L C D B S -

for water conditioning, specifically, to prevent the formation of scale deposits and rust in water mains, characterized by the fact that the CLCDBS is comprised of several stacked specific permanent magnets (2) that, due to the configuration at hand, generate highly concentrated homogenous alternating magnetic fields (13), and of corresponding Fe disks (1), which are sandwiched between them, whereas (1) and (2) are hermetically enclosed by a smooth, chromium-plated Ms cylinder (3) with specific bores (11) which is equipped with Ms stoppers (9) on its two ends; moreover, (9) serve to fixate the specific magnetic gap (12) and, for instance, by means of a soldering, are simultaneously permanently connected with the Fe cylinder (4), whereas it (4), preferably, by a soldering, is connected with the filter casing (7) on a specific end, and is thus configured as a combined filter-magnet unit.

2. Lime-carbon dioxide balance stabilizer (CLCDBS) for conditioning water, specifically, to prevent the formation of scale deposits and rust in water mains, in accordance with Claim 1, characterized by the fact that the CLCDBS is not equipped with any filter (5, 6, 7, 8) and the Fe cylinder (4) is equipped with pipe joints (10) on its two ends which are connected with (4) in a specific way.

Description

The invention relates to a CLCDBS, specifically, for the area of water for domestic use, in accordance with Claim 1.

The CLCDBS at hand is to stabilize the industrial water in its properties in such a way that the lime contained in it will lose its tendency to form scale deposits for a specific time period.

It is a known fact that lime dissolved in water, has the characteristic that it will maneuver its way into the crystal lattice and, therefore, will grow into scale deposits.

A shaped insert, disclosed in US-PS 3448034, displays an oval cross-section with bilateral tapered sections. The shaped insert takes up a considerable amount of the pipe's cross-section and results in high flow resistances, so that large cross-sections are required.

DE-P 2422024.4-45 also displays these resistances, so that this can also lead to scale deposits in this area, and, therefore, to a further increase of the resistance, and, finally, to a reduction in the amount of throughflow.

It is presumed that, in the two above-mentioned disclosures, magnetic fields are present which are not closed and which are built according to the law of chance. In P 2422024, reference is made to a polarizing effect and to severe turbulence. With severe turbulence, one achieves that the water which flows through, in part, reaches the effective magnetic fields and is, thus, also treated in part, which

would also explain that some physical water conditioners are more effective than others.

Furthermore, this disclosure does not reveal that these are homogenous and closed magnetic fields.

The present invention is based on the task of creating highly concentrated homogenous alternating magnetic fields which will bring about the desired success; to treat the lime present in water in such a way that it cannot maneuver its way into the crystal lattice over a period of several days and that, hence, initially, the formation of scale deposits does not occur.

In accordance with the invention, this task is accomplished through the fact that highly concentrated homogenous alternating magnetic fields are created which are arranged perpendicular to the direction of the water's flow, so that the minerals dissolved in the water are exposed to strong intramolecular collisions and, thus, receive greater stability and magnetic force. The smooth, chromium-plated surface of the Ms cylinder and the high, turbulence-free speed of the water current have the effect that the stabilized minerals reach the pipe system homogenized.

The fact that homogenous magnetic fields exert an influence on media flowing through them in vertical direction is known to the art.

The magnetohydrodynamic converter (MHD converter) is a direct converter.

Magnetohydrodynamics (MHD) are concerned with the current action in electrically conductive fluids and plasmas under the influence of homogenous magnetic fields. In the magnetohydrodynamic model of a plasma, this is considered a compressible conductive fluid. Due to the electric fields and currents which are induced during the movement of the fluid in the magnetic field, couplings are created between mechanical and electromagnetic forces which are described by means of hydrodynamic equations; as they break up, e.g., an additional force occurs which acts vertically to the current and the magnetic field.

Hydrodynamic waves, the transverse portion of which act like electromagnetic ones and the longitudinal portions of which act like sound waves under certain conditions, represent specific magnetohydrodynamic phenomena.

MHD is of great significance in tests conducted, in order to gain control over nuclear fusion.

Th. Bohn and H.A. Classen: Applied Magnetohydrodynamics (1963)

A.B. Cambel: Plasma Physics and Magnetafluid-Mechanics (1968)

Electro- and Magnetohydrodynamics, published by F. Schultzgrunow (1968)

A. Weiss and H. Witte: Magnetochemistry (1973).

The water delivered by water treatment plants is in a lime-carbon dioxide balance; this is the state of water in which it barely contains enough free carbon dioxide as is necessary to keep calcium hydrocarbonate dissolved, DIN 4046.

Due to the action of the homogenous alternating magnetic fields on the minerals which are dissolved in the water and the mechanical energy - water pressure in the pipe system - couplings are created between mechanical and magnetic forces, so that an asymmetry of molecules is brought about. Asymmetry is present in molecules that have no plane of symmetry and no center of symmetry. The molecules of an asymmetric connection cannot have a planar form - consequently, they cannot become anchored in the crystal lattice. An amorphous state is created; solid structures, the molecules of which are not configured in any regular order and which, therefore, do not have any distinct physical direction (are isotropic) similar to fluids, are amorphous. In most cases, amorphous substances are unstable and convert into the crystalline state on their own. This amorphous state, which can be described as a suspended state, is maintained in the treated water over several days.

Our tests have shown that the suspended state is temperature-dependent; the colder the water, the longer the suspended state will last, and vice versa. If water is heated to approximately 90°C immediately after the magnetic treatment, a sedimentation of lime occurs, but not a formation of scale deposits. From this, we can conclude that the lime molecules are present in an asymmetrical form. If the water is removed from this solution, the lime that is present is found to display a pulverulent form. A formation of scale deposits

does not occur, the pulverulent lime can easily be wiped off with a cloth.

The following information is already known to the art about lime; it is one of the earth alkali metals of the second group of the periodic system. Their atom structure is characterized by two outer electrons over closed shells. Therefore, they always appear bivalent in their compounds. Earth alkali metals have a low density which makes them highly reactive.

With regard to carbon dioxide, we already know that it, specifically, is contained in calcareous mineral water.

Of crystals, we know that they are pure compounds.

Because the lime-carbon dioxide balance is stabilized as a result of the magnetic treatment, it is understandable that, after treatment, no crystals (scale deposits) can be present initially because the lime powder form which is present in this state, does, after all, still contain the carbon dioxide component that is required to maintain the lime-carbon dioxide balance, which, in turn, is the cause of the fact that no crystals are growing and, hence, scale formations also cannot form.

It is known to the art that the assimilation of carbon is the most important element in plant assimilation. The air's carbon dioxide gas supplies the carbon for the formation of the plants' organic compounds.

Starting out with the assumption that carbon dioxide must be contained in the pulverulent form of lime, the following has been attempted with cut flowers: a large bouquet of carnations was split up in two identical vessels. Subsequently, both vessels were filled to the brim, one with treated water, the other with untreated water. The water was replaced every other day. In the end, it could be noted that the carnations which had been supplied with treated water, depending upon light conditions, ambient temperature, and the condition of the test plants, basically, remained fresh 4 to 6 days longer than the test plants which had been supplied with untreated water in the same manner.

Concluding from these repeated tests, it can be presumed that the test plants experienced a "fertilization with carbon dioxide" which enabled them to remain fresh longer. A fertilization with carbon dioxide is the feeding of naturally developing or technically obtained carbon dioxide in greenhouses or fruit orchards, in order to increase the yield from plants. This method is already known to the art and has been employed for some time.

Based on the above observations and findings -

calcium is highly reactive,

carbon dioxide promotes growth,

lime does not have a tendency to crystal formation -

it can be concluded that, due to the concentrated homogenous alternating magnetic fields, a structural molecular change of the minerals dissolved in water takes place.

Because earth alkali metals have a low density and are highly reactive, it can be presumed that, due to the magnetic treatment, a carbon dioxide enrichment occurs and, thus, that a state of slight carbon dioxide oversaturation exists which, in turn, would explain the fact that scale deposits already present, are, to be specific, eroded down to a very thin layer which protects the pipelines from corrosion which, in turn, is in meeting with DIN 4046 concerning the rust protection layer of lime which states that a coating in iron pipes is formed as a result of a reaction of water which is in a state of lime-carbon dioxide balance.

Surely, this process can be explained on account of the fine electric conductivities of metal pipelines. When pipelines are new, the intramolecular heterogenous magnetic fields of these pipelines exert a magnetic force on the minerals present in the water, so that these will settle there. As a result of this settling of these minerals, due to their alignment, the magnetic fields are closed and, hence, display homogeneity then at that time. The magnetic alignment of these heterogenous magnetic fields is then complete and, if the water is also "homogenized" by its treatment with homogenous magnetic fields, no further sedimentation occurs.

The advantages which are realized with the present invention primarily consist of the fact that water mains can be protected from contaminations caused by the filter and, on the other hand, from limy buildup due to the formation of scale deposits. An additional advantage would also be the carbon dioxide fertilization to increase harvest yields.

Moreover, the use of chemicals can be dispensed with, which certainly represents an important factor with regard to environmental protection because, to begin with, the CLCDBS's are intended for single and double family dwellings, for a group which assumes an extremely high share of water consumption.

Numerical legend

- 1- Fe disks
- 2- magnets
- 3- Ms cylinder
- 4- Fe cylinder
- 5- filter insert
- 6- filter jacket
- 7- filter casing, 7.1 screw ring fitting
- 8- air exhaust
- 9- Ms stopper
- 10- pipe connection
- 11- stopper bore
- 12- magnetic field gap

13- homogenous alternating magnetic fields

Examples of the configuration are represented in the drawings and will be described and explained in greater detail in the following text.

Fig. 1 depicts an image of the CLCDBS in its entirety. The casing (7) is connected with the filter jacket (6) by means of a screw ring fitting (7.1).

The filter insert (5) which is connected with the filter casing (7) by means of a plug-in connector is located on the inside - the filter insert (5) is exchangeable.

The CLCDBS, (1), (2), (3), (4), and (12), which is described in greater depth in Fig. 3, is located in the filter insert (5).

Figure 2 shows a schematic cross-section through the CLCDBS and is to illustrate the path taken by the water which is marked with arrows. The CLCDBS is installed behind the water meter. In this case, the latter is located to the left of the device. The water flows down and passes the filter insert (5) whereas it is freed of suspended particles and, thereby, purified. Once it has reached the bottom, it is conducted up through the magnetic field gap (12) where it will be subjected to homogenization.

Figure 3 depicts a cross-section through the CLCDBS. The magnets (2) which are carried in a homopolar arrangement, are visible along with the Fe intermediate disks (1). (1) and (2) are enclosed by a smooth, chromium-plated Ms cylinder (3) which, in turn, is

hermetically connected with the Ms stopper (9) on its two ends. Moreover, the (9) are equipped with bores (11) and, on their part, are, in turn, connected with the Fe cylinder (4) in a specific way.

Figure 4 represents Fig. 3, but equipped with pipe connections (10) which, for instance, may be soldered together with the Fe cylinder (4).

Figure 5 depicts a cross-section through a part of the CLCDBS with its highly concentrated homogenous alternating magnetic fields (13) which are permanently built in perpendicular to the water flow. Due to the homopolar arrangement of the magnets (2) and the use of Fe disks (1), many strong and highly concentrated alternating magnetic fields are generated. The flow of water always runs through the magnetic field gap (12).

Figure 1

C 02 F 1/48

30. Mai 1986

17. Dezember 1987

3618174



WEST

10-15-48

Fig. 2

3618174

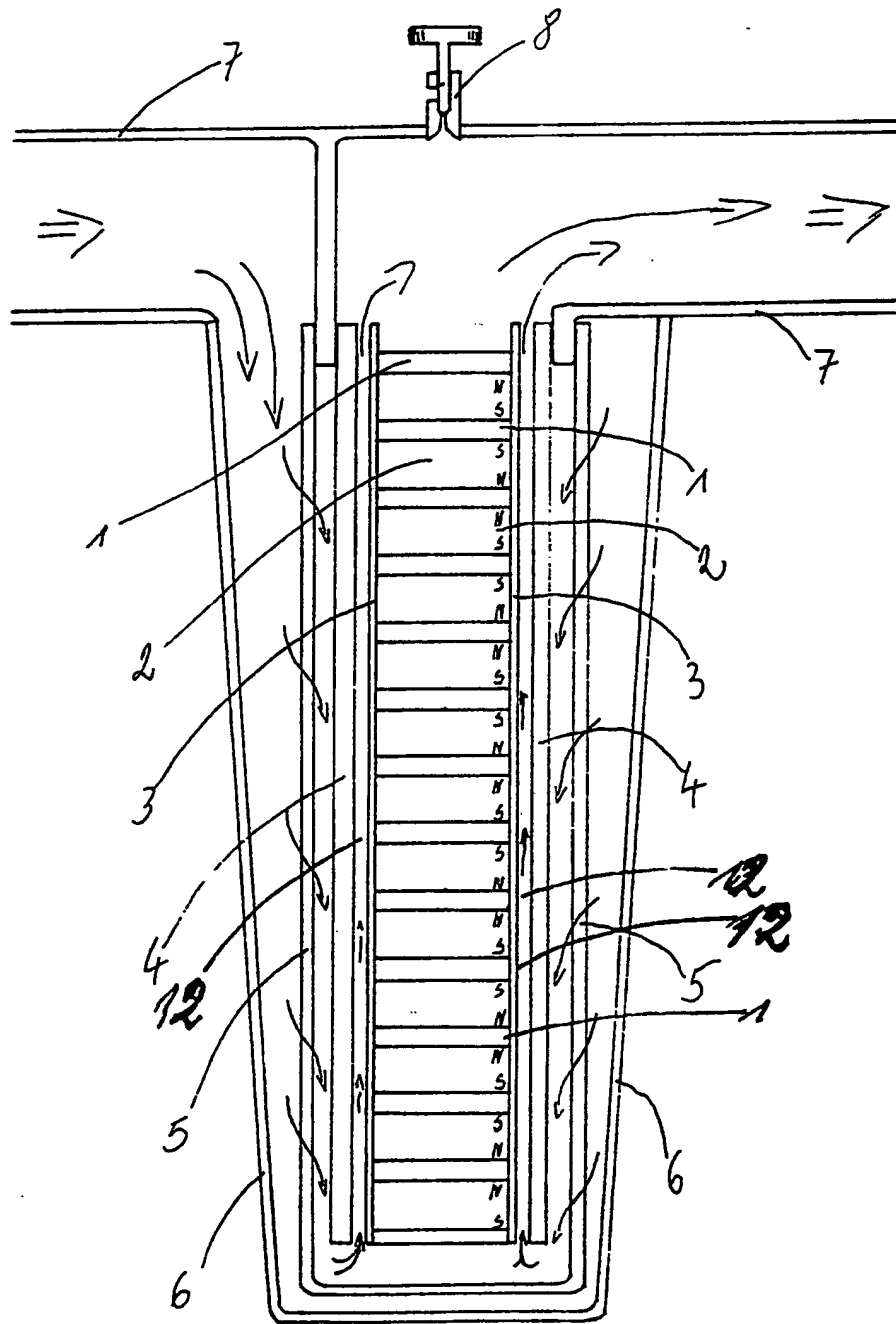
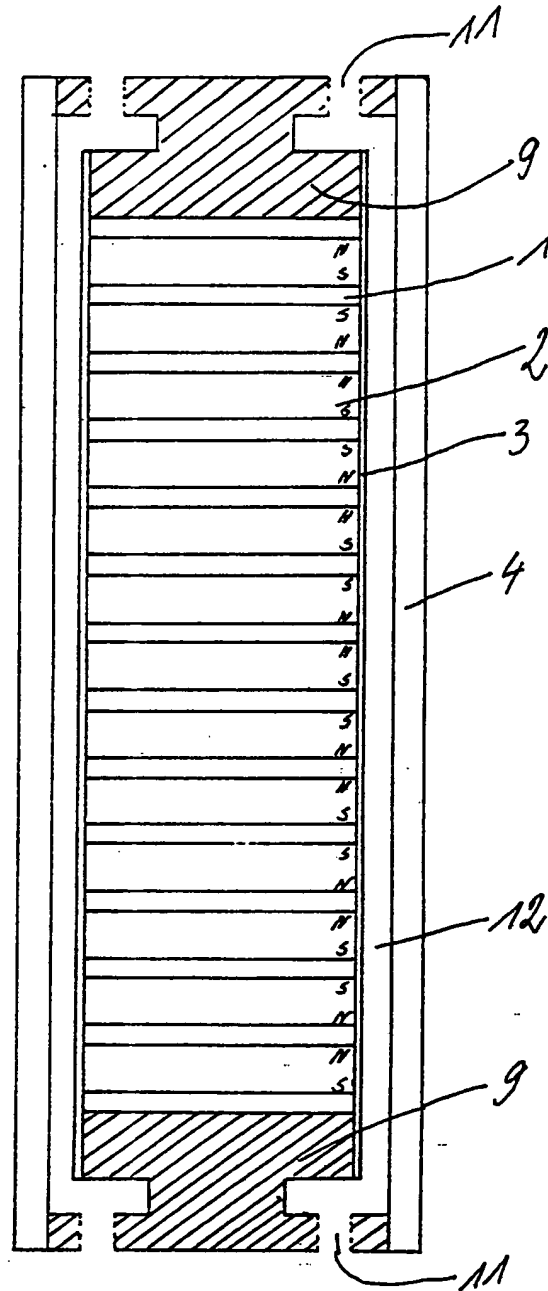


Fig. 3

3618174



10-15-75

3618174

Fig. 4

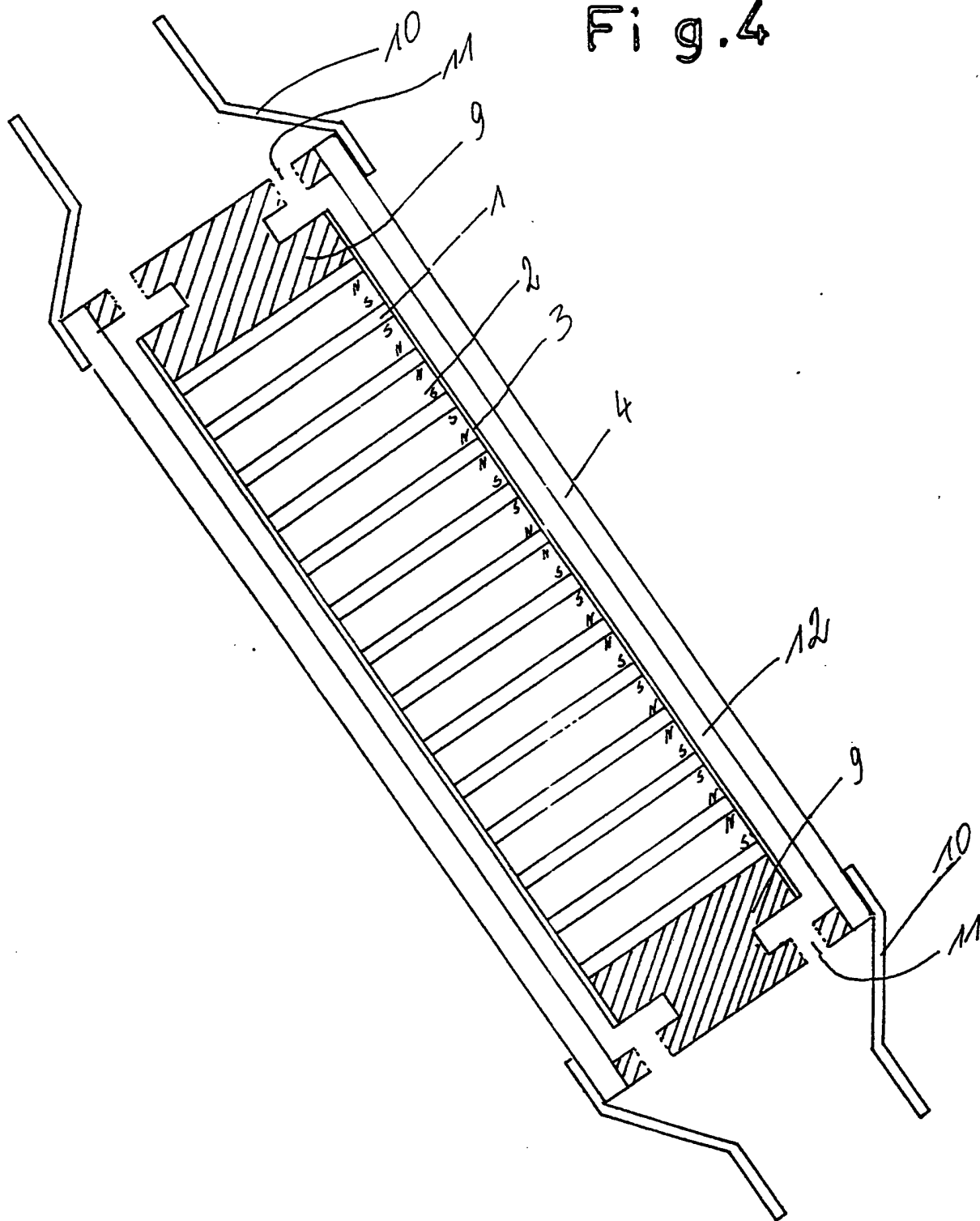


Fig. 5

3618174

